

참담치 인공종자생산 시험연구

최민철, 김종민

I. 서론

참담치, *Mytilus coruscus*은 이매패강 홍합목 홍합과에 속하는 식용 조개류로서 조간대 부터 수심 약 20m까지의 암초에 군집으로 부착하여 서식하며, 자웅이체로 체외 수정을 한다(Yoo, 1988).

참담치는 각고 약 12cm정도의 상품크기까지 성장하는 데는 3~4년이 소요되는 산업적으로 중요한 종이나 연안오염과 남획으로 인해 그 자원량이 날로 감소하고 있으며, 특히 외래종인 진주담치에 밀려 그 서식지가 점차 감소되고 있는 추세이다.

이에 우리 연구소에서는 인천광역시 관내 해역에 서식하는 참담치 대량 인공종자 생산기술을 개발하고 방류함으로써 어업인의 소득증대에 기여하고자 참담치 인공종자 생산을 실시하였다.

II. 재료 및 방법

1. 모패구입

참담치 모패는 2016년 1월경에 인천 옹진군 대청면 소청도 어촌계 어장에서 50kg 구입하였으며, 크기가 크고, 육안적으로 양호한 개체들만 선별하여 모패실에서 2달간 관리하였다. 사육수는 고압모래여과기로 여과한 여과해수를 1일 10회이상 유수시키고 *Isochrysis galbana*, *Pavlova lutheri*, *Monochrysis* sp.를 혼합하여 1일 2회 $10\sim 20\times 10^4\text{cell/ml}$ 농도로 공급하면서 관리 하였다(그림1).



참담치 모패 구입 및 성숙도 확인

그림 1. 참담치 모패 구입

2. 채란 및 유생사육

채란은 표면을 깨끗이 세척한 다음 소독약품으로 소독 후 간출자극과 사육수온보다 5°C 높은 해수를 주입하는 수온자극으로 산란유발을 실시하였다.

수조 내 정충의 양을 조절하기 위하여 산란중인 수컷의 일부는 밖으로 들어내고 수정 1시간 경과 후 25 μ m 물러가제로 수정란을 수거한 뒤 여과해수로 3~4회 세란한 다음 사각콘크리트수조(2.0×7.0 ×1.2m) 2개에 수용하였다.

D형 유생의 밀도는 2~3마리/ml로 조절하였으며, 먹이 공급은 *Isochrysis galbana*, *Pavlova lutheri*, *Monochrysis* sp.를 혼합하여 1일 2회씩 5×10⁴cell/ml 농도로 혼합하여 공급하였다. 사육수는 1 μ m 카트리지필터로 여과하여 사용하였으며, 사육수의 환수는 2일 간격으로 전량 환수하였다.

3. 치패사육

부착 시기는 유생의 약 80%이상에서 안점과 족사가 출현 하였을 때 유생을 수거하여 부착기질을 넣어 놓은 부착수조에 수용하였다.

부착수조는 사각콘크리트수조(2.0×7.0×1.2m) 2개를 사용하였으며, 부착기질로는 팜사와 쥘트로프를 부착기질로 사용하였다. 부착기 유생 수용 후 지수식으로 관리하였으며, 배수구에 물러망을 설치하여 해수를 공급하여 관리하였다.

사육수는 1 μ m 카트리지필터로 여과하여 사용하였으며, 여름철 고수온기에는 소형냉각기를 이용하여 26°C로 유지하여 사육수온은 10~26°C를 나타내었다.

치패의 먹이 공급은 *Ischrysis galbana*, *Pavlova lutheri*, *Monochrysis* sp.를 1일 2회씩 5×10^4 cell/ml 농도로 혼합하여 공급하다가 치패의 성장에 따라 공급량을 점차 늘려서 공급하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 모패관리

2016년 1월에 구입한 모패의 크기는 평균 각장 45.2 ± 1 mm, 각고는 105.1 ± 3 mm, 전중은 120.1 ± 1 g이었다(표 1).

표 1. 참담치 모패의 크기

구 입 일 자	모패수 (kg)	각 장(mm)	각 고(mm)	전 중(g)
2016. 1. 28	50	45.2 ± 1	105.1 ± 3	120.1 ± 1

2. 채란 및 유생사육

채란은 간출자극과 5°C 수온상승 자극을 실시하였고 2시간 이내에 산란이 이루어졌으며, 수온 21°C에서 산란 후 약 40시간 이내에 D형 유생으로 발생하였다(표 2).

표 2. 참담치채란 및 수정, D형 유생 발생률

채란일	채란양 ($\times 10^3$)	수 정		D 형 유 생	
		수정란수 ($\times 10^3$)	수정율 (%)	유생수 ($\times 10^3$)	부화율 (%)
2016. 4. 5	50,000	40,000	80	30,000	75

유생 사육은 D형 유생을 45 μm 거름망으로 수거 후 사각콘크리트수조 (2.0 \times 7.0 \times 1.2m)에서 사육하였고 사육밀도는 1ml당 3~4개체로 수용하고 사육수온은 21 \pm 1 $^{\circ}\text{C}$ 범위에서 16일간 사육하였다(표 3).

표 3. 참담치 유생 사육

사육기간	D형 유생 ($\times 10^3$)	침착기 유생	
		유생수($\times 10^3$)	생존율(%)
16일	30,000	20,000	66.7

유생사육 기간 동안 사육수의 환수는 2일 간격으로 전량 환수를 실시하였고 수조 바닥에 있는 유생들은 원생동물로 인한 폐사를 예방하기 위하여 폐기하였다.

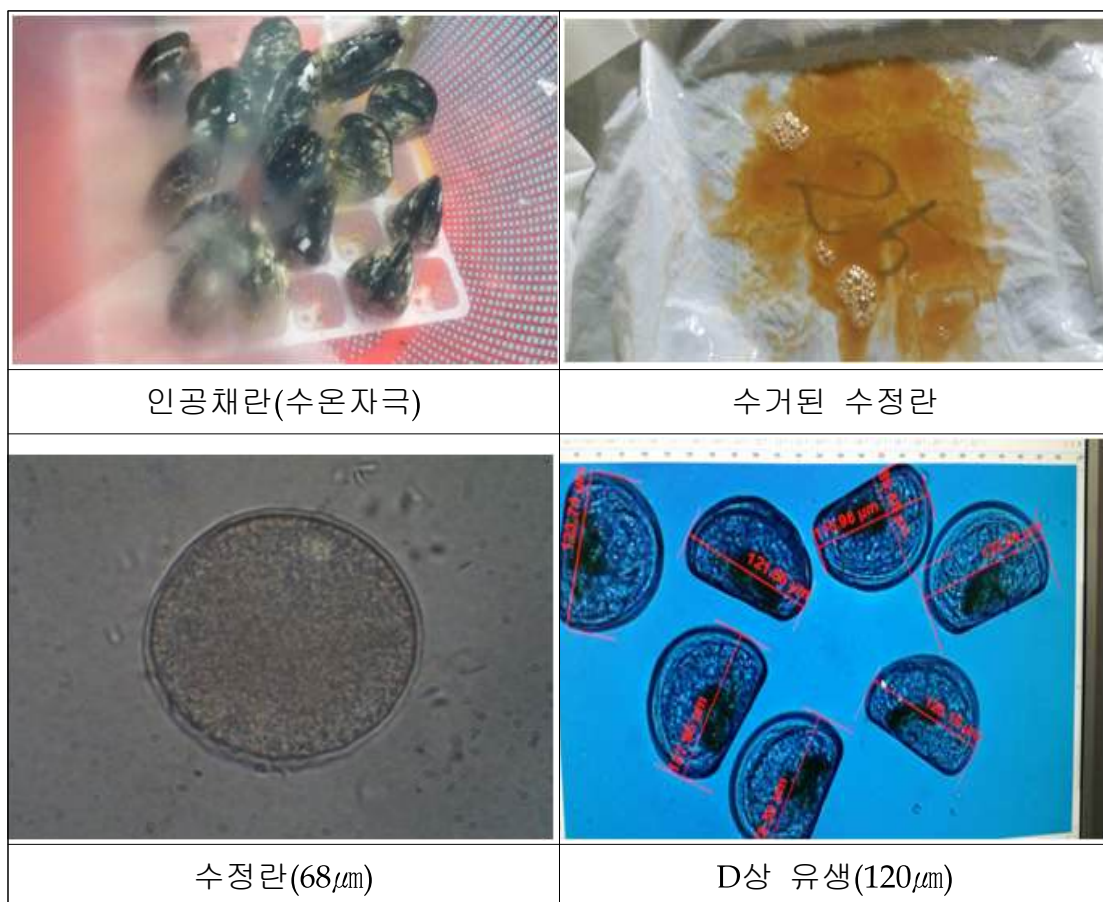


그림 2. 참담치 유생 발단 단계

3. 치패사육

부화 후 16일째 부착기 유생을 150 μm 물러가제로 수거하여 부착기질이 팜사와 쥘트로프인 사각콘크리트수조(2.0×7.0×1.2 m) 2개에 수용하였다.

부착기 유생이 부착하는 동안 부착기질에 골고루 분산되어 부착할 수 있도록 사육수의 교환은 하지 않았으며, 부착 후 4일째에 수조 표면에서 부유하는 유생이 적어지기 시작하여 소량씩 사육수를 교환해 주었으며, 환수 시 빠져나온 유생은 다시 재 수용하였다(그림3).

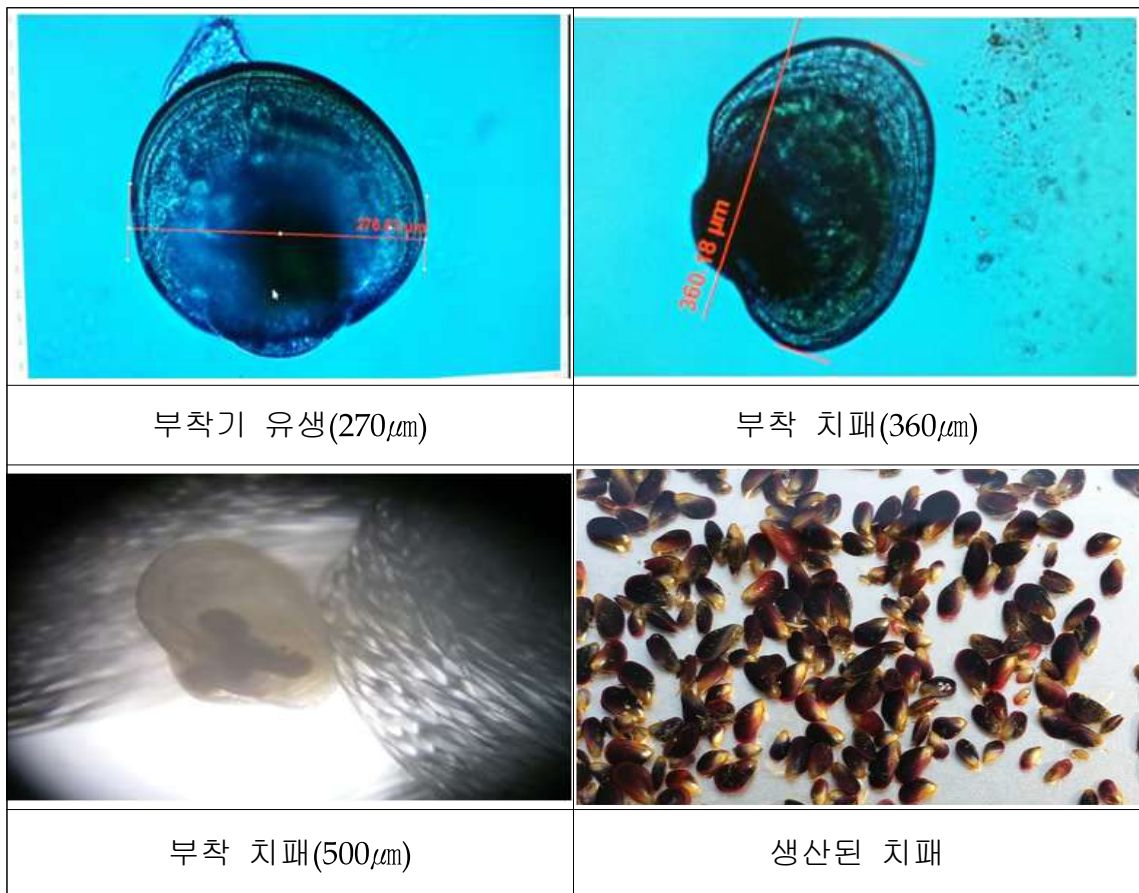


그림 3. 참담치 치패 성장 과정

표 4. 참담치 치패 사육

사육기간	부착기 유생		참담치 치패		
	유생수 ($\times 10^3$)	크기(μm)	치패수 ($\times 10^3$)	크기(mm)	생존율(%)
2016. 4. 22 ~ 2016. 11. 30	20,000	270	400	10	2

4. 참담치 치패 방류

인공 종자 생산된 각장 10mm내외의 참담치 치패 300천미는 2016년 11월 30일에 인천 옹진군 덕적면 문갑도 남서쪽해역에 참담치 자원량 회복을 위하여 방류하였고(그림 4), 치패 170천미는 생존율 비교 실험을 위하여 월동사육중에 있다.



그림 4. 방류 해역도 및 방류 사진

IV. 요약

1. 채란은 4월 5일 성숙한 모패를 선별 후 간출자극과 수온자극으로 산란을 유도하였으며 수정률은 80%, D형 유생으로의 부화율은 75%로 나타났다.
2. 유생 사육은 수온 $21 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 16일간 사육하였고, 침착기 유생까지의 생존율은 66.7%로 나타났으며, 방류 전까지 치패의 생존율은 2%로 나타났다.
3. 인공 종자 생산된 각장 10mm내외의 참담치 치패 300천미는 2015년 11월 30일에 인천 옹진군 덕적면 문갑도 남서쪽해역에 300천미 방류하였고, 치패 100천미는 월동 사육 중에 있다.

IV. 참고문헌

- 유성규, 1969, 담치의 사육조건과 성장, 한국수산학회지, 4, 35-41
- 유성규, 1979, 천해양식, 새로출판사.
- 위중환, 2004, 홍합의 번식주기와 종묘생산, 부경대학교 대학원 박사학위논문.